

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-086453

(43)Date of publication of application : 30.03.1999

(51)Int.Cl.

G11B 20/12

G11B 19/02

(21)Application number : 09-249145

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 12.09.1997

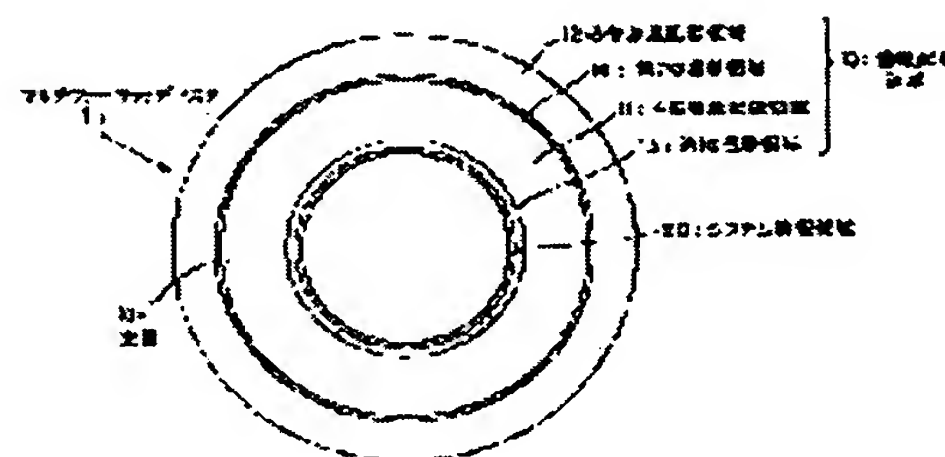
(72)Inventor : SHINODA MASATAKA  
KANNO MASAKI

(54) DISK-LIKE RECORDING MEDIUM, DISK CARTRIDGE AND RECORDING AND/OR REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To transmit and share the data between different work environments and to preserve the high density data by providing plural formatted areas with different recording capacity per unit area as information areas.

SOLUTION: In a multi-format disk 1, an information recording area 10 is provided with a four times capacity recording area 11 and an eight times capacity recording area 12 in this multi-format information area, and the information such as the start/end address of the four times capacity recording area 11 and the start/end address of the eight times capacity recording area 12 or the like, are pre-pit recorded according to an eight times capacity format. The multi-format disk 1 is housed in a cartridge to be loaded on a recording and/or reproducing device as a disk cartridge. Since it is used commonly by plural recording and/or reproducing devices, the data are transmitted and shared between plural work environments.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-86453

(43)公開日 平成11年(1999)3月30日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 1 1 B 20/12  
19/02

識別記号

5 0 1

F I

G 1 1 B 20/12  
19/02

5 0 1 A

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 8 頁)

(21)出願番号

特願平9-249145

(22)出願日

平成9年(1997)9月12日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 篠田 昌孝

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

(72)発明者 菅野 正喜

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

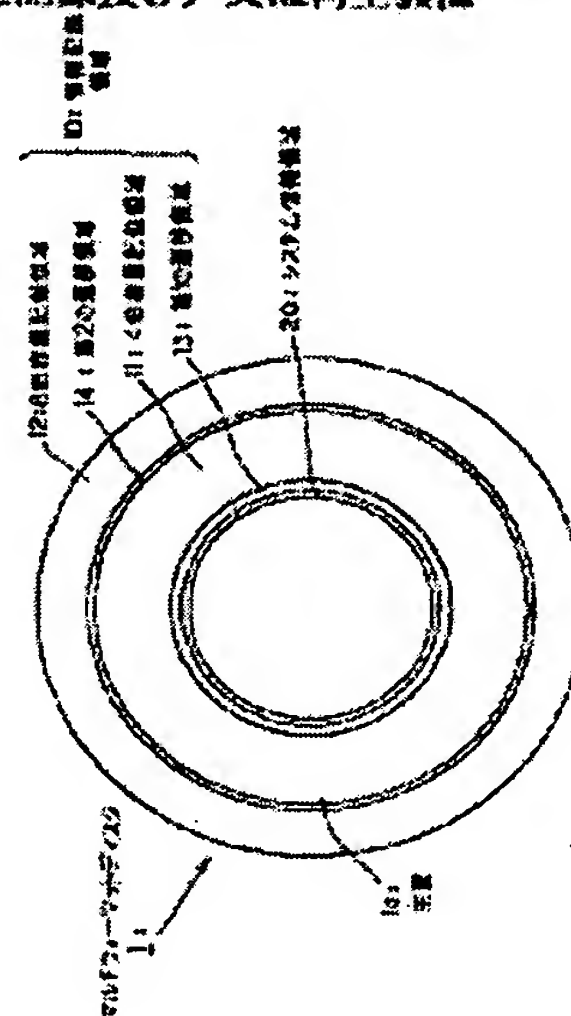
(74)代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

(54)【発明の名称】 ディスク状記録媒体、ディスクカートリッジ並びに記録及び/又は再生装置

(57)【要約】

【課題】 異なる作業環境のそれぞれに対応することができ、記録容量の増加を図りながら、複数の作業環境間におけるデータの伝達やデータの共有が可能なディスク状記録媒体及びこのディスク状記録媒体に対して記録及び/又は再生を行う記録及び/又は再生装置を提供する。

【解決手段】 主面1aに設けられた情報記録領域10を単位面積あたりの記録容量の異なるフォーマットに設定した複数の領域11、12に分割する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報記録領域と、  
上記情報記録領域に関する情報を予め記録したシステム  
情報領域とを有し、  
上記情報記録領域は、単位面積あたりの記録容量の異なるフォーマットとされた複数の領域を有することを特徴とするディスク状記録媒体、  
【請求項 2】 上記システム 情報領域は、上記情報記録領域の複数の領域に対応して複数の領域に分割されており、この分割された複数の領域に上記情報記録領域の複数の領域に関する情報が個別に記録されていることを特徴とする請求項 1 記載のディスク状記録媒体、  
【請求項 3】 上記システム 情報領域の分割された複数の領域は、それぞれが対応する情報記録領域の分割された領域と同じ論理フォーマットとされていることを特徴とする請求項 2 記載のディスク状記録媒体、  
【請求項 4】 上記記録媒体領域には、上記単位面積あたりの記録容量の異なるフォーマットとされた複数の領域間に位置して、情報信号が記録されていない領域が設けられていることを特徴とする請求項 1 記載のディスク状記録媒体、  
【請求項 5】 ディスク状記録媒体と、  
上記ディスク状記録媒体が収納されるカートリッジとを備え、  
上記ディスク状記録媒体は、情報記録領域と、この情報記録領域に関する情報を予め記録したシステム 情報領域とを有し、  
上記情報記録領域は、単位面積あたりの記録容量の異なるフォーマットとされた複数の領域を有することを特徴とするディスクカートリッジ、  
【請求項 6】 上記カートリッジには、上記ディスク状記録媒体のフォーマット状態を検出するための検出手段が設けられていることを特徴とする請求項 5 記載のディスクカートリッジ、  
【請求項 7】 装着されたディスク状記録媒体に対して記録及び／又は再生を行う記録再生部と、  
上記記録再生部の記録動作及び／又は再生動作を制御する制御部とを備え、  
上記制御部は、上記ディスク状記録媒体が単位面積あたりの記録容量が異なる複数のフォーマットに設定された領域を有するか否かを判断し、上記ディスク状記録媒体が単位面積あたりの記録容量が異なる複数のフォーマットに設定された領域を有すると判断したときは、上記記録再生部を制御して、それぞれの領域にそれぞれのフォーマットに対応して情報の記録又は再生を行わせることを特徴とする記録及び／又は再生装置、  
【請求項 8】 上記制御部は、上記ディスク状記録媒体に予め記録されているフォーマットに関する情報を読み取ることにより、上記ディスク状記録媒体が単位面積あたりの記録容量が異なる複数のフォーマットに設定され

た領域を有するか否かを判断することを特徴とする請求項 7 記載の記録及び／又は再生装置、  
【請求項 9】 上記ディスク状記録媒体は当該ディスク状記録媒体のフォーマットに対応した検出孔が設けられたカートリッジに収納されており、  
上記制御部は、上記カートリッジの検出孔を光学的又は機械的に読み取ることにより、上記ディスク状記録媒体が単位面積あたりの記録容量が異なる複数のフォーマットに設定された領域を有するか否かを判断することを特徴とする請求項 7 記載の記録及び／又は再生装置、

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ディスク状の記録媒体及びこのディスク状記録媒体をカートリッジに収納してなるディスクカートリッジ並びにこのディスク状記録媒体に対して記録及び／又は再生を行う記録及び／又は再生装置に関する、詳しくは、情報記録領域が単位面積あたりの記録容量の異なる複数のフォーマットとされた領域を有するディスク状記録媒体及びこのディスク状記録媒体をカートリッジに収納してなるディスクカートリッジ並びにこのディスク状記録媒体に対して記録及び／又は再生を行う記録及び／又は再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、マルチメディア時代を迎えて、記録媒体として、リムーバブル、すなわち記録再生装置からの取り外しが可能であるとともに、ランダム アクセスに優れかつ記録容量の大きい光ディスクや光磁気ディスク等のディスク状記録媒体の需要がますます増えてきている。

【0003】これら光ディスクや光磁気ディスク等のディスク状記録媒体は、このような需要の増加にともない、記録容量の増加を図るために新しいフォーマットが次々に提案されている。例えば、ISO (International Organization for Standardization) 規格の5インチ光磁気ディスク (以下、MOという。) においては、これまで、1倍容量、2倍容量、4倍容量、8倍容量と記録容量の増加が図られている。

【0004】また、こうしたディスク状記録媒体に対して記録再生を行う記録再生装置においても、新しいフォーマットに対応した記録再生装置が次々に提供されている。これらの記録再生装置は、リムーバブルメディアの利点を活かすために、通常、下位互換が可能となされている。すなわち、例えば8倍容量のディスク状記録媒体に対応した記録再生装置は、8倍容量のディスク状記録媒体よりも下位のフォーマットの1倍容量、2倍容量、4倍容量のそれぞれのディスク状記録媒体に対しても、記録再生が行えるようになされている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、これら記録再生装置は、上位互換、すなわち対応可能とされる

ディスク状記録媒体よりも上位のフォーマットのディスク状記録媒体に対して記録再生を行うことは不可能であり、上位のフォーマットのディスク状記録媒体に対して記録再生を行う場合には、このフォーマットのディスク状記録媒体に対応した記録再生装置を用いる必要があった。

【0006】したがって、複数の作業環境間において、ディスク状記録媒体を用いてデータの伝達を行ったり、1枚のディスク状記録媒体でデータを共有しようとした場合、一方の記録再生装置が他方の記録再生装置よりも下位のフォーマットにしか対応していないときは、下位のフォーマットのディスク状記録媒体を用いてデータの伝達を行い、または下位のフォーマットのディスク状記録媒体にデータを保存する必要があった。

【0007】このような事情から、せっかく記録容量が増加された新しいフォーマットのディスク状記録媒体が提案されても、この新しいフォーマットのディスク状記録媒体の十分な活用が妨げられてしまうとの問題があった。

【0008】そこで、本発明は、異なる作業環境のそれぞれに対応することができ、記録容量の増加を図りながら、複数の作業環境間におけるデータの伝達やデータの共有が可能なディスク状記録媒体及びこのディスク状記録媒体をカートリッジに収納してなるディスクカートリッジ並びにこのディスク状記録媒体に対して記録及び／又は再生を行う記録及び／又は再生装置を提供することを目的とする。

【0009】  
【課題を解決するための手段】本発明に係るディスク状記録媒体は、情報記録領域と、この情報記録領域に関する情報を予め記録したシステム情報領域とを有している。そして、このディスク状記録媒体は、情報記録領域が単位面積あたりの記録容量の異なるフォーマットとされた複数の領域を有することを特徴としている。

【0010】このディスク状記録媒体には、情報記録領域に、単位面積あたりの記録容量が異なる複数のフォーマットに則った情報が記録される。

【0011】また、本発明に係るディスクカートリッジは、ディスク状記録媒体とこのディスク状記録媒体が収納されるカートリッジとを備えている。そして、このディスクカートリッジは、ディスク状記録媒体が、情報記録領域とこの情報記録領域に関する情報を予め記録したシステム情報領域とを有し、情報記録領域が単位面積あたりの記録容量の異なるフォーマットとされた複数の領域を有することを特徴としている。

【0012】このディスクカートリッジは、カートリッジにディスク状記録媒体のフォーマット状態を検出するための検出手段が設けられていることが望ましい。

【0013】また、本発明に係る記録及び／又は再生装置は、装着されたディスク状記録媒体に対して記録及び

／又は再生を行う記録再生部と、この記録再生部の記録動作及び／又は再生動作を制御する制御部とを備えている。そして、この記録及び／又は再生装置は、制御部が、装着されたディスク状記録媒体が単位面積あたりの記録容量が異なる複数のフォーマットに設定された領域を有するかどうかを判断し、このディスク状記録媒体が単位面積あたりの記録容量が異なる複数のフォーマットに設定された領域を有すると判断したときは、記録再生部を制御して、それぞれの領域にそれぞれのフォーマットに対応して情報の記録又は再生を行わせるようにしている。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0015】本発明に係るディスク状記録媒体（以下、マルチフォーマットディスクという。）は、図1に示すように、信号記録面となる主面1aに、情報信号の記録及び／又は再生を行うための情報記録領域10と、この情報記録領域10に関する情報を予めプリビット記録したシステム情報領域20とが設けられている。

【0016】情報記録領域10は、例えば主面1aのシステム情報領域20よりも外周側に設けられている。そして、この情報記録領域10は、単位面積あたりの記録容量の異なるフォーマットとされた複数の領域を有するように分割されている。

【0017】例えば、この情報記録領域10は、図1に示すように、150の5インチMOの4倍容量フォーマットとされた領域（4倍容量記録領域11）と、150の5インチMOの8倍容量フォーマットとされた領域（8倍容量記録領域12）とを有する。すなわち、このマルチフォーマットディスクは、情報記録領域10の内周側が150の5インチMOの4倍容量フォーマットとされて、トラックピッチが1.15μmでランド記録の4倍容量記録領域11とされており、情報記録領域10の外周側が150の5インチMOの8倍容量フォーマットとされて、トラックピッチが0.85μmでグループ記録の8倍容量記録領域12とされている。

【0018】また、情報記録領域10には、4倍容量記録領域11よりもさらに内周側に第1の遷移領域13が設けられ、4倍容量記録領域11と8倍容量記録領域12との間に第2の遷移領域14が設けられている。

【0019】これら第1及び第2の遷移領域13、14は、マルチフォーマットディスク1に対して記録及び／又は再生を行う記録及び／又は再生装置が、マルチフォーマットディスク1のフォーマットに対応してディスク回転数やトラック極性を切り換えるための領域として設けられており、例えば幅が20μm程度のミラー部からなる。また、この第1及び第2の遷移領域13、14は、マルチフォーマットディスク1が下位（本例においては4倍容量フォーマット）対応の記録及び／又は再



生装置に装着されて記録又は再生が行われる際に、この記録及び／又は再生装置のヘッド部が上位のフォーマットとされた領域（本例においては8倍容量記録領域12）に誤って進入してしまう等のフォーマット間の干渉を防止するバッファとしても機能する。

【0020】システム 情報領域20は、情報記録領域10に関する情報がプリビット記録された領域であって、情報記録領域10の複数の領域に対応して複数の領域に分割されている。

【0021】本例のマルチフォーマットディスク1におけるシステム 情報領域20は、図2に示すように、情報記録領域10が4倍容量記録領域11と8倍容量記録領域12とを有することに対応して、4倍容量システム 情報領域21と8倍容量システム 情報領域22とを有している。

【0022】4倍容量システム 情報領域21は、マルチフォーマットディスク1に対して記録又は再生を行う際に、記録及び／又は再生装置のヘッド部がまずこの領域を読むように、システム 情報領域20の内周側に設けられている。そして、この4倍容量システム 情報領域21には、記録及び／又は再生装置が4倍容量記録領域11に情報信号の記録又は再生を行うために必要なシステム 情報、すなわち、4倍容量フォーマットの物理フォーマットや論理フォーマットに関する情報及び4倍容量記録領域11の位置を示す開始／終了アドレス等が、4倍容量フォーマットに則ってプリビット記録されている。

【0023】また、8倍容量システム 情報領域22は、第1のバッファ領域23を介して、4倍容量システム 情報領域21よりも外周側に設けられている。そして、この8倍容量システム 情報領域22には、8倍容量フォーマットの物理フォーマットや論理フォーマットに関する情報及び8倍容量記録領域12の位置を示す開始／終了アドレス等のシステム 情報が、8倍容量フォーマットに則ってプリビット記録されている。

【0024】なお、この8倍容量システム 情報領域22に記録されるシステム 情報は、物理的には4倍容量フォーマットに則り、論理的には8倍容量フォーマットに則ってプリビット記録されるようにしてもよい。このように、8倍容量システム 情報領域22に記録されるシステム 情報を物理的には4倍容量フォーマットに則り、論理的には8倍容量フォーマットに則ってプリビット記録した場合は、記録及び／又は再生装置が、4倍容量システム 情報領域21に記録されたシステム 情報を読んだ後に8倍容量システム 情報領域22に記録されたシステム 情報を読む際に、システム クロックを切り換える等の動作を省略することができ、フォーマットの確認をより簡便に行うことができる。

【0025】また、システム 情報領域20の8倍容量システム 情報領域22よりも外周側には、第2のバッファ領域24を介して、マルチフォーマットディスク1が複

数の異なるフォーマットに設定された情報記録領域を有することを示す情報がプリビット記録されたマルチフォーマット情報領域25が設けられている。このマルチフォーマット情報領域25には、例えば情報記録領域10のフォーマットの種類と数、それぞれのフォーマットとされた領域の開始／終了アドレス等が上位のフォーマットに則りプリビット記録されている。

【0026】本例のマルチフォーマットディスク1においては、このマルチフォーマット情報領域25に、情報記録領域10が4倍容量記録領域11と8倍容量記録領域12とを有していることや、4倍容量記録領域11の開始／終了アドレス及び8倍容量記録領域12の開始／終了アドレス等の情報が8倍容量フォーマットに則ってプリビット記録されている。なお、このマルチフォーマット情報領域25も、8倍容量システム 情報領域22と同様に、物理的には4倍容量フォーマットに則り、論理的には8倍容量フォーマットに則って情報がプリビット記録されるようにしてもよい。

【0027】以上のように構成されるマルチフォーマットディスク1は、例えばカートリッジに収納された状態でディスクカートリッジとして記録及び／又は再生装置に装着される。マルチフォーマットディスク1は、カートリッジに収納されてディスクカートリッジとして記録及び／又は再生装置に装着されることにより、傷やほこり等に対する保護が図られる。また、この場合、マルチフォーマットディスク1が収納されるカートリッジには、記録及び／又は再生装置が、装着されたディスクのフォーマット状態を検出するための検出孔等の検出手段が設けられていることが望ましい。このように、カートリッジにディスクのフォーマット状態を検出するための検出孔等の検出手段を設けることにより、記録及び／又は再生装置は、装着されたディスクのフォーマット状態を容易に検出することができる。

【0028】そして、このマルチフォーマットディスク1は、このマルチフォーマットディスク1に対応した記録及び／又は再生装置によって、4倍容量記録領域11に対しては4倍容量フォーマットに則って記録及び／又は再生が行われ、8倍容量記録領域12に対しては8倍容量フォーマットに則って記録又は再生が行われる。なお、このマルチフォーマットディスク1は、カートリッジに収納されないで、直接記録及び／又は再生装置に装着されるようにしてもよい。

【0029】このマルチフォーマットディスク1は、4倍容量フォーマット対応の記録及び／又は再生装置や8倍容量フォーマット対応の記録及び／又は再生装置に装着されたときは、4倍容量フォーマットのディスクとして認識され、4倍容量記録領域に対してのみ4倍フォーマットに則って記録又は再生が行われる。

【0030】以上説明したように、マルチフォーマットディスク1は、複数の記録及び／又は再生装置によって

共通に利用できる情報記録領域を有しているので、複数の異なる作業環境間におけるデータの伝達やデータの共有が可能となる。また、マルチフォーマットディスク1は、このマルチフォーマットディスク1に対応した記録及び／又は再生装置によっては、それぞれの情報記録領域にそれぞれのフォーマットに則って記録又は再生が行われるので、記録容量の増加を図ることができる。例えば上述した例においては、4倍容量記録領域11として128MBの容量を確保しておけば、4倍容量記録領域は面積的には情報記録領域10全体の1/10程度ですみ、残りの領域を8倍容量記録領域12に割り当てることができ、8倍容量記録領域12で約2.3GBの容量を使うことができる。

【0031】なお、以上は情報記録領域10が150の5インチMOの4倍容量フォーマットとされた4倍容量記録領域11と、150の5インチMOの8倍容量フォーマットとされた8倍容量記録領域12と第1及び第2の遷移領域13、14とから構成される例について説明したが、本発明に係るマルチフォーマットディスクはこの例に限定されるものではなく、情報記録領域10が単位面積あたりの記録容量の異なるフォーマットとされた複数の領域を有していればよく、そのフォーマットの組み合わせはどのようなものであっても構わない。例えば、マルチフォーマットディスクは、情報記録領域10がCD-Rのフォーマットとされた領域とDVD-Rのフォーマットとされた領域とを有するようにしてもよい。また、マルチフォーマットディスクは、再生専用の場合は、CDのフォーマットとされた領域とDVDのフォーマットとされた領域とを有するようにしてもよい。

【0032】また、本発明に係るマルチフォーマットディスクは、情報記録領域10がさらに複数のフォーマットとされた領域を有するようにしてもよい。例えば150の5インチMOのフォーマットを例にとれば、マルチフォーマットディスクは、情報記録領域10が、1倍容量フォーマットとされた領域、2倍容量フォーマットとされた領域、4倍容量フォーマットとされた領域、8倍容量フォーマットとされた領域をそれぞれ有するようにしてもよい。

【0033】また、以上は情報記録領域10よりも内周側にシステム情報領域20を設けたマルチフォーマットディスク1について説明したが、本発明に係るマルチフォーマットディスクはこの例に限定されるものではなく、システム情報領域20を情報記録領域10の外周側に設けるようにしてもよい。この場合、記録及び／又は再生装置のヘッド部はマルチフォーマットディスクの外周側からマルチフォーマットディスクに記録された情報を読むようにする。

【0034】また、以上は情報記録領域10よりも内周側に設けたシステム情報領域20を情報記録領域10の複数の領域に対応して複数の領域に分割し、それぞれの

領域に情報記録領域10の複数の領域に関する情報を各々プリビット記録した例について説明したが、本発明に係るマルチフォーマットディスクはこの例に限定されるものではなく、例えば情報記録領域の分割された領域の前に、それぞれの領域に関する情報をプリビット記録するようにしてもよい。

【0035】次に、上述したマルチフォーマットディスク1に対応した記録及び／又は再生装置について説明する。なお、ここでは150の5インチMOに対して記録又は再生を行う記録及び／又は再生装置を例に説明するが、本発明に係る記録及び／又は再生装置はこの例に限定されるものでないことは勿論である。

【0036】この記録及び／又は再生装置30は、図3に示すように、マルチフォーマットディスク1を回転駆動させるスピンドルモータ31と、マルチフォーマットディスク1の情報記録領域10に記録されている信号及びシステム情報領域20に記録されているシステム情報信号を読み取り又は情報記録領域10に信号を記録するヘッド部32と、ヘッド部32により読み取られた信号に基づいて再生信号及び制御信号を生成する信号処理回路33と、トラッキング制御等を行うサーボ機構34と、ヘッド部32をマルチフォーマットディスク1の径方向に移動させるアクセス機構35と、信号処理回路33から供給されるシステム情報信号及び制御信号に基づいてスピンドルモータ31とサーボ機構34及びアクセス機構35を制御するシステムコントローラ36とを備えている。

【0037】スピンドルモータ31は、システムコントローラ36によって駆動制御され、マルチフォーマットディスク1を所定の速度で回転駆動する。

【0038】ヘッド部32は、例えば磁気ヘッドと光学ヘッドとが、装着されたマルチフォーマットディスク1を挟んで対向配置されてなる。そして、このヘッド部32は、例えば磁性材料からなる記録層に光学ヘッドからのレーザビームのスポットをあてて保磁力を低下させると共に、この箇所に磁気ヘッドからの外部磁界を印可して、磁界を変調することにより、情報記録領域10に情報信号を記録する。

【0039】また、ヘッド部32は、情報記録領域10又はシステム情報領域20に光学ヘッドからのレーザビームのスポットをあてて、その反射光を検出することにより、情報記録領域10に記録されている信号又はシステム情報領域20に記録されているシステム情報信号を読み取る。そして、ヘッド部32は、検出された信号を信号処理回路33に供給する。

【0040】信号処理回路33は、ヘッド部32により検出された信号から再生信号、フォーカス制御及びトラッキング制御を行うための制御信号、システム情報信号を読み取って、これらの信号に対してエラー訂正等の所定の処理を施す。

【0041】信号処理回路33により処理が施された再生信号は、例えば所定のインターフェースを介して外部コンピュータ等の外部装置40に送出される。

【0042】また、信号処理回路33により処理が施された制御信号及びシステム情報信号は、システムコントローラ36に供給される。

【0043】システムコントローラ36は、信号処理回路33から供給された制御信号に基づいてサーボ機構34を駆動し、フォーカス制御やトラッキング制御を行う。また、システムコントローラ36は、信号処理回路33から供給されたシステム情報信号に基づいて、装着されたマルチフォーマットディスク1のフォーマットの種類や数等を認識し、認識したフォーマットに対応してスピンドルモータ31、ヘッド部32及びアクセス機構35を制御する。

【0044】アクセス機構35は、システムコントローラ36の制御により、ヘッド部32をディスクの径方向に移動させる。

【0045】ここで、以上のように構成される記録及び／又は再生装置30が、上述したマルチフォーマットディスク1に対して記録又は再生を行う動作について説明する。記録及び／又は再生装置30は、電源が投入され、マルチフォーマットディスク1が装着されると、まず、システムコントローラ36がISOの5インチMOの4倍容量フォーマットに則ってスピンドルモータ31の回転数やサーボ機構34のトラッキング極性の設定等のシステム設定を行う。

【0046】そして、記録及び／又は再生装置30は、装着されたマルチフォーマットディスク1の内周側からシステム情報領域20を読みに行く。記録及び／又は再生装置30は、システム情報領域20から4倍容量フォーマットで記録されたシステム情報を読み取ることができたときは、装着されたディスクが4倍容量フォーマットのディスク、あるいは4倍容量フォーマットとされた情報記録領域を含むマルチフォーマットディスク1であると判断する。

【0047】システム情報領域20から4倍容量フォーマットで記録されたシステム情報が読み取られると、システムコントローラ36が、システム情報領域20内の第1のバッファ領域23を利用して、8倍容量フォーマットに則ったシステムの再設定を行う。

【0048】そして、記録及び／又は再生装置30は、システム情報領域20に8倍容量フォーマットで記録されたシステム情報を読みに行き、8倍容量フォーマットで記録されたシステム情報を読み取ることができたときは、装着されたディスクが4倍容量フォーマットとされた情報記録領域と8倍容量フォーマットとされた情報記録領域とを有するマルチフォーマットディスク1であると判断し、さらにマルチフォーマット情報領域25に記録されたシステム情報を読み取る。

【0049】装着されたディスクがマルチフォーマットディスク1であると判断されると、システムコントローラ36が、システム情報領域20と4倍容量記録領域11の間に設けられた第1の遷移領域13を利用して、4倍容量フォーマットに則ってシステムの再設定を行うとともに、システム情報に基づきアクセス機構35を駆動しヘッド部32を4倍容量記録領域11に移動させて、4倍容量記録領域11に4倍容量フォーマットにて信号の記録または再生を行う。

【0050】記録及び／又は再生装置30は、さらに8倍容量記録領域12に8倍容量フォーマットにて信号の記録又は再生を行う際は、システムコントローラ36が、4倍容量記録領域11と8倍容量記録領域12との間に設けられている第2の遷移領域14を利用して、8倍容量フォーマットに則ってシステムの再設定を行うとともに、システム情報に基づきアクセス機構35を駆動しヘッド部32を8倍容量記録領域12に移動させて、8倍容量記録領域12に8倍容量フォーマットにて信号の記録又は再生を行う。

【0051】記録及び／又は再生装置30は、以上のように動作して、マルチフォーマットディスク1の4倍容量記録領域に対しては4倍容量フォーマットに則って、8倍容量記録領域に対しては8倍容量フォーマットに則ってそれぞれの信号の記録又は再生を行う。

【0052】なお、この記録及び／又は再生装置30は、4倍容量フォーマットのディスクが装着されたときは、システム情報領域に4倍容量フォーマットのシステム情報のみが記録されていることを認識して、装着されたディスクが4倍容量フォーマットのディスクであると判断し、4倍容量フォーマットに則って信号の記録又は再生を行う。

【0053】また、この記録及び／又は再生装置30は、8倍容量フォーマットのディスクが装着されたときは、システム情報領域に8倍容量フォーマットのシステム情報のみが記録されていることを認識して、装着されたディスクが8倍容量フォーマットのディスクであると判断し、8倍容量フォーマットに則って信号の記録又は再生を行う。

【0054】以上は、装着されたディスクが複数の異なるフォーマットで記録されたシステム情報を有するか否かを確認することで、装着されたディスクのフォーマットを判断するようにした記録及び／又は再生装置30について説明したが、本発明に係る記録及び／又は再生装置はこの例に限定されるものではなく、例えばディスクが収納されたカートリッジに設けられた検出孔を光学的又は機械的に読み込むことで、装着されたディスクのフォーマットを判断するようにしてもよい。

【0055】このように、装着されたディスクのフォーマットをカートリッジの検出孔から判断するようにした場合は、記録及び／又は再生装置は、ディスクが装着さ



れた時点ですぐにディスクのフォーマットを認識することができ、システム 設定を効率よく行うことができる。

【0056】また、以上は150の5インチMOの4倍容量フォーマット領域と8倍容量フォーマット領域とを有するマルチフォーマットディスク1に対応した記録及び／又は再生装置30について説明したが、本発明に係る記録及び／又は再生装置はこの例に限定されるものではなく、システム コントローラが最下位のフォーマットから最上位のフォーマットへと、順次システム 設定を行ってシステム 情報を読みに行くようにすれば、あらゆるフォーマットの組み合わせのマルチフォーマットディスクに対応することができる。

【0057】また、以上は150の5インチMOに対して記録又は再生を行う記録及び／又は再生装置30について説明したが、本発明に係る記録及び／又は再生装置はこの例に限定されるものではなく、例えばCDやDVD等の相変光型光ディスクに対して記録又は再生を行うようにしてもよい。この場合は、ヘッド部を光学ヘッドにより構成し、相変化による反射光の違いから信号を検出するようにすればよい。

【0058】

【発明の効果】本発明に係るディスク状記録媒体は、単位面積あたりの記録容量の異なるフォーマットに設定された複数の情報記録領域を有するので、例えばこれら複数の情報記録領域のうち下位のフォーマットに設定された領域を、下位のフォーマットにしか対応していない記録及び／又は再生装置と上位のフォーマットに対応した記録及び／又は再生装置との間のデータの伝達やデータの共有のための領域として用い、上位のフォーマットに設定された領域をデータ保存用の領域として用いることにより、異なる作業環境間におけるデータの伝達やデータの共有が可能となるとともに、高密度でデータを保存

することが可能となる。

【0059】また、本発明に係るディスクカートリッジは、カートリッジ内に収納されるディスク状記録媒体が、単位面積あたりの記録容量の異なるフォーマットに設定された複数の情報記録領域を有するので、異なる作業環境間におけるデータの伝達やデータの共有が可能となるとともに、高密度でデータを保存することが可能となる。

【0060】また、本発明に係る記録及び／又は再生装置は、装着されたディスク状記録媒体が単位面積あたりの記録容量が異なる複数のフォーマットに設定された領域を有するか否かを判断し、このディスク状記録媒体が単位面積あたりの記録容量が異なる複数のフォーマットに設定された領域を有すると判断したときは、それぞれの領域に対してそれぞれのフォーマットに対応して情報の記録及び／又は再生を行うようにしているので、上記ディスク状記録媒体に対してその利点を活かしながら情報の記録及び／又は再生を行うことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るマルチフォーマットディスクの平面図である。

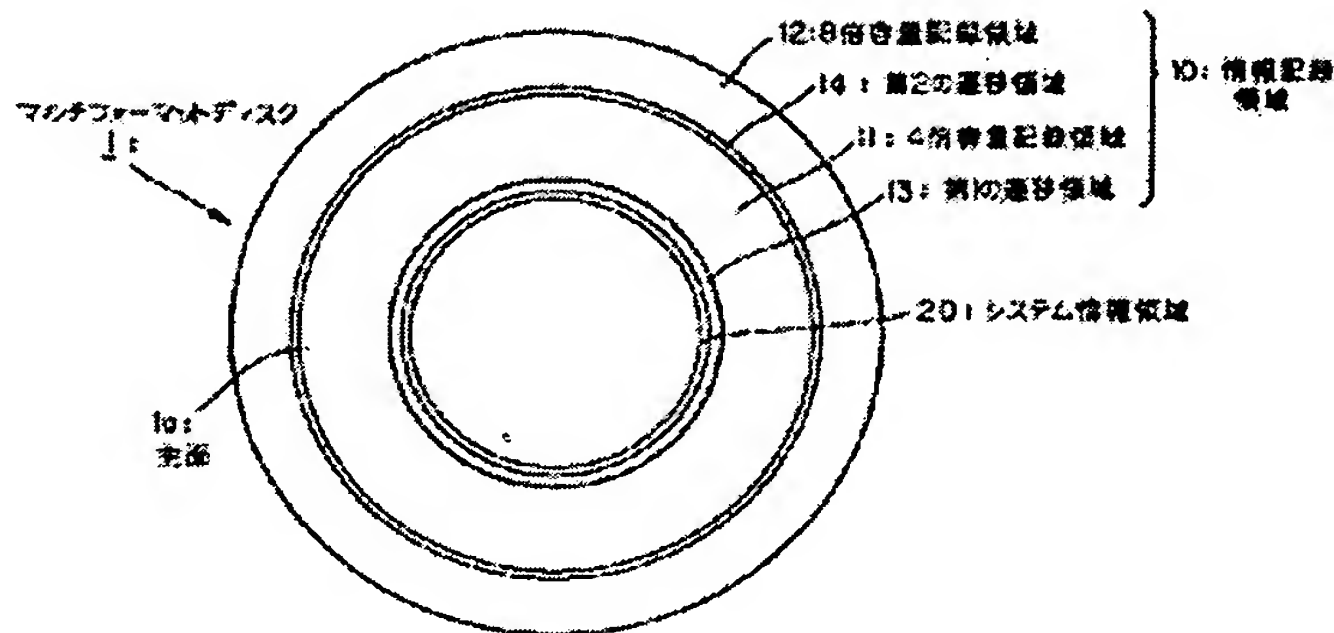
【図2】同マルチフォーマットディスクの情報記録領域及びシステム 情報領域を説明する図である。

【図3】本発明に係る記録及び／又は再生装置の構成を示すブロック図である。

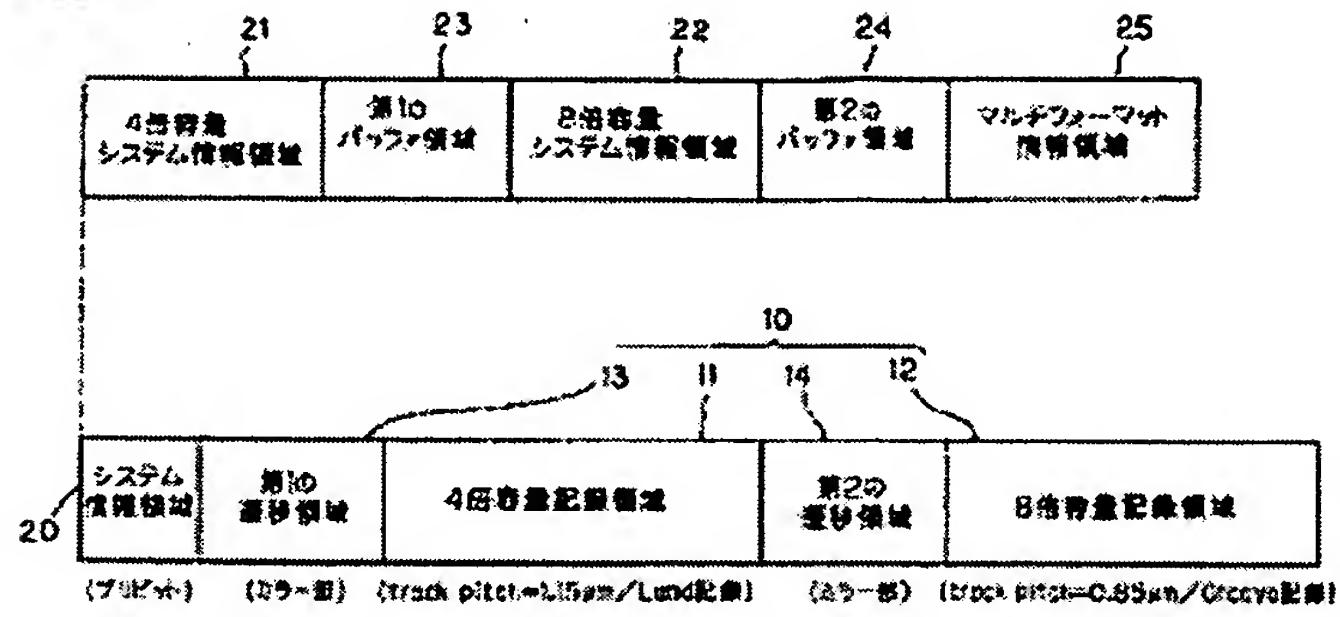
#### 【符号の説明】

1 マルチフォーマットディスク、10 情報記録領域、11 4倍容量記録領域、12 8倍容量記録領域、20 システム 情報領域、21 4倍容量システム 情報領域、22 8倍容量システム 情報領域、25 マルチフォーマット情報領域、30 記録及び／又は再生装置、32 ヘッド部、36 システム コントローラ

【図1】



【図2】



【図3】

